


Verfahren und Vorrichtung zum Versorgen von Kraftfahrzeugen mit Daten oder zum Datenaustausch

Patent number: DE19852814
Publication date: 1999-06-02
Inventor: FENNEL HELMUT (DE)
Applicant: CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG (DE)
Classification:
- international: B67D5/37; B67D5/08; G06K17/00; B60S5/00
- european: B60K15/04; B60S5/00; B60T17/22; B67D5/14B; B67D5/33C4; F01M11/10; G07C5/00T
Application number: DE19981052814 19981117
Priority number(s): DE19981052814 19981117; DE19971052489 19971127

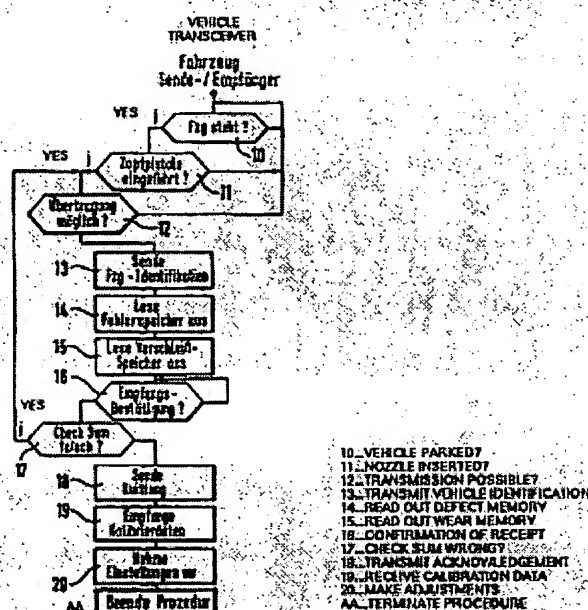
Also published as:

 WO9928159 (A1)

Report a data error here

Abstract of DE19852814

The invention relates to a method and a device for transmitting data, more specifically, for supplying data to motor vehicles, said data being used for operating or monitoring motor vehicle regulating and control systems; or for extracting, modifying and updating data of this type. According to the invention, the data is transmitted whilst the vehicle (1) is being refuelled, by means of a data transmission device (4') installed in the fuelling channel, i.e. in or on the nozzle (4) and in the filler neck of the tank. Data relating to programmes, sub-programmes, parameters etc. is transmitted via this channel during refuelling, hereby enabling adjustments or monitoring measures to be carried out.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

0017 76706



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 52 814 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 67 D 5/37
B 67 D 5/08
G 06 K 17/00
B 60 S 5/00

B3

DE 198 52 814 A 1

②1 Aktenzeichen: 198 52 814.0
②2 Anmeldetag: 17. 11. 98
④3 Offenlegungstag: 2. 6. 99

⑥6 Innere Priorität:
197 52 489. 3 27. 11. 97

⑦1 Anmelder:
Continental Teves AG & Co. oHG, 60488 Frankfurt,
DE

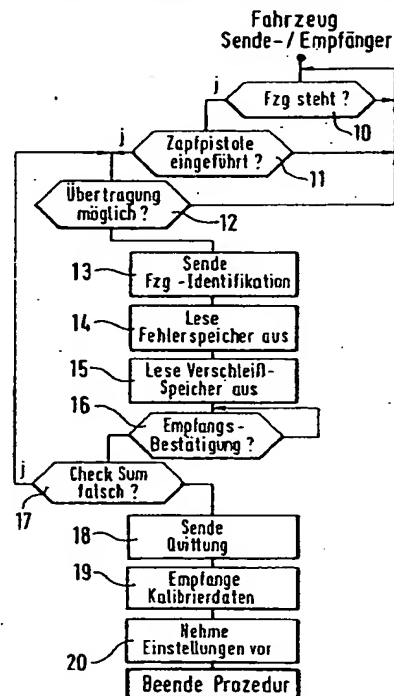
⑦2 Erfinder:
Fennel, Helmut, 65812 Bad Soden, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Versorgen von Kraftfahrzeugen mit Daten oder zum Datenaustausch

⑤7 Bei einem Verfahren und einer Anordnung zur Datenübertragung, nämlich zum Versorgen von Kraftfahrzeugen mit Daten, die zum Betrieb oder zur Überwachung von Kfz-Regelungs- und Steuersystemen dienen, oder auch zum Abfragen, Ändern und Aktualisieren von Daten dieser Art, wird während des Betankens des Fahrzeugs (1) die Datenübertragung mit Hilfe einer in dem Betankungsweg, d. h. in oder an der Zapfpistole (4) und im Einfüllstutzen des Tanks, installierten Datenübertragungseinrichtung (4') durchgeführt. Über diesen Weg werden während des Tankvorgangs Programme, Unterprogramme, Parameter etc. Daten übertragen und dadurch Einstell- oder Überwachungsmaßnahmen ermöglicht.



DE 198 52 814 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Versorgen von Kraftfahrzeugen mit Daten, die zum Betrieb, zur Überwachung und/oder Wartung von Kraftfahrzeugen, insbesondere von geregelten Bremsanlagen und anderen KFZ-Regelungs- oder Steuerungssystemen, dienen, zum Austausch von Daten und/oder zum Abfragen, ändern, Aktualisieren von Daten dieser Art. Eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens gehört ebenfalls zur Erfindung.

Zur Erhöhung der Sicherheit und des Fahrkomforts von Kraftfahrzeugen werden in zunehmendem Maße elektronische Regelungs- und Steuerungssysteme, Überwachungs- und Warnsysteme usw. in die einzelnen Fahrzeuge installiert. Die Funktion solcher Systeme beruht vornehmlich auf Datenverarbeitung, weshalb dem Laden der Daten, der Datenaktualisierung, dem Datenaustausch, der Überwachung der einzelnen Vorgänge große Bedeutung zukommt.

Das Laden der Regelungsprogramme gehört zur Fertigung des Fahrzeugs. Das Überwachen solcher Daten, das Aktualisieren der Programme, das Auslesen von Verschleißdaten etc. geschieht im Rahmen von Reparaturen oder Wartungsarbeiten in den Werkstätten, die hierzu mit entsprechenden Diagnosegeräten, Datenübertragungseinrichtungen und Computern ausgerüstet sind. Der Austausch der Daten und deren Auswertung ist den Fachleuten in den Werkstätten vorbehalten.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, das ein von den Service-Intervallen und Werkstattbesuchen unabhängiges "Kommunizieren" mit der Elektronik des Fahrzeugs, nämlich ein von den Werkstattbesuchen unabhängiges Erfassen, Auswerten, Austauschen und Aktualisieren der verschiedenen Daten und Programme zuläßt. Natürlich sollte dieses (zusätzliche und häufigere) Kommunizieren zwischen der installierten Elektronik und den externen Überwachungs- oder Serviceeinrichtungen mit höchstens geringfügig höherem Kosten- und Zeitaufwand für den Fahrzeughalter verbunden sein.

Es hat sich nun herausgestellt, daß diese Aufgabe mit einem Verfahren der eingangs genannten Art gelöst werden kann, dessen Besonderheit darin besteht, daß während des Betankens des Fahrzeugs die Datenübertragung mit Hilfe von in dem Betankungsweg installierten Datenübertragungseinrichtungen durchgeführt wird.

Unabhängig von den Service-Intervallen und ohne zusätzlichen Zeitaufwand wird erfindungsgemäß bei jedem Tanken eine Datenübertragung durchgeführt, die in unterschiedlicher Weise und zu verschiedenartigem Nutzen ausgewertet werden kann. Dies geschieht quasi unbemerkt von dem Fahrer und ohne Zeitaufwand. Gleichzeitig mit dem Tanken, d. h. mit dem Zuführen von Treibstoff, findet eine Kommunikation zwischen den elektronischen Systemen des Fahrzeugs und den externen Überwachungseinrichtungen statt. Das Fahrzeug wird bei dem Tankvorgang automatisch über die Tankanlage und, je nach Realisierung der Erfindung, über eine Online-Verbindung mit Servicestellen oder mit dem Werk (dem Fahrzeughersteller) verbunden wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist natürlich nicht auf das Tanken von Treibstoffen beschränkt. Ausschlaggebend ist das regelmäßig erforderliche Anfahren einer bestimmten Stelle, an der sich eine Verbindung zum Fahrzeug herstellen läßt, die auch zur Datenübertragung genutzt werden kann. Beim "Tanken" von elektrischer Energie sind diese Voraussetzungen ebenfalls erfüllt. Beim Laden der Fahrzeugbatterie lassen sich neue Programme und Daten zum Aktualisieren oder Abfragen von Informationen dem Ladestrom aufmodulieren.

Die Datenübertragung geschieht grundsätzlich in beiden

Richtungen. Auf diese Weise können z. B. Parametersätze oder komplette Software-Programme in die Fahrzeugelektronik geladen werden, wenn die einzelnen Steuergeräte über entsprechende Datenspeicher und Einrichtungen verfügen.

Nach einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Erfindung werden während des Betankens des Fahrzeugs Daten übertragen, abgefragt oder ausgetauscht, die eine oder mehrere der folgenden Informationen enthalten:

- technische Diagnose oder Analyse des Bremsensystems, des Fahrwerks, des elektrischen Systems, eines oder mehrerer Fahrzeug-Regelungssysteme, des Antriebsmotors, insbesondere Informationen über
- den Luftdruck der einzelnen Räder,
- den Ölstand im Antriebsmotor,
- die Bremsbelagstärke etc.

Auf diese Weise wird das Fahrzeug überwacht.

Das erfindungsgemäße Verfahren macht es auch möglich, die Art des getankten Treibstoffs, die Benzinqualität (z. B. Oktan-Zahl, Bleigehalt etc.) und andere Daten dem Motormanagement zuzuleiten und dadurch automatisch die Motorsteuerung den Gegebenheiten anzupassen.

Wird eine Abweichung vom vorgegebenen Reifen-Soll-Druck bei der Datenübermittlung während des Tankens festgestellt, wird dies dem Fahrzeugführer optisch oder akustisch signalisiert. Er wird zur Korrektur des Reifendrucks aufgefordert.

Die erfindungsgemäße Anordnung zur Durchführung des Verfahrens ist als Bestandteil einer üblichen Tankstelle ausgebildet und mit einer Datenübertragungseinrichtung ausgerüstet, die eine im Kraftfahrzeug und in der Betankungseinrichtung, vorzugsweise an dem Einfüllstutzen des Tanks und an der Zapfpistole, installierte Schnittstelle umfaßt, über die beim Tankvorgang der Datenfluß oder Datenaustausch stattfindet.

Als Datenübertragungseinrichtung eignet sich z. B. eine in oder an der Zapfpistole und an dem Kraftfahrzeug installierte Sende- und Empfangseinrichtung, die in beiden Richtungen Daten übertragen kann. Solche Übertrager basieren zweckmäßigerweise auf einer elektromagnetischen, induktiven, kapazitiven oder optischen (Infrarotsensoren und -empfänger etc.) Übertragungsmethode. Vorzuziehen sind Sender/Empfänger- oder Geber/Aufnehmer-Systeme, bei denen die Informationsübertragung berührungslos erfolgt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung gehen aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Abbildungen hervor. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine herkömmliche Tankstelle, die erfindungsgemäß mit einem Datenübertragungssystem und einem Auswertecomputer etc. ausgerüstet ist sowie

Fig. 2, 3 Flow Charts zur Erläuterung der Vorgänge bei Durchführung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die Erfindung wird grundsätzlich durch Erweiterung einer herkömmlichen Tankanlage, nämlich durch Ausrüstung einer Tankanlage mit zusätzlichen Elementen zur Übertragung und Auswertung bestimmter Daten realisiert. Dies veranschaulicht Fig. 1, in der symbolisch ein Kraftfahrzeug während eines Tankvorgangs dargestellt ist.

In dem für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wesentlichen Zeitraum wird das Fahrzeug 1 mit Benzin oder einem anderen Treibstoff betankt, der aus einer Zapfsäule 2 über einen Tankschlauch 3, der in einer Zapfpistole 4 endet, in den Tank des Fahrzeugs 1 eingeleitet wird. Die Zapfpistole 4 enthält eine Daten-Sende- und Empfangs-

einrichtung 4' (Details sind nicht dargestellt), über die ein mit der Zapfsäule verbundener Computer 5 mit dem Fahrzeug 1 oder, genauer gesagt, mit in dem Fahrzeug installierten elektronischen Systemen kommunizieren kann. Der Datenfluß zwischen der Zapfpistole 4 und der Zapfsäule 2 wird über den Tankschlauch 3 geführt. Tankschlauch 3 und/oder Zapfsäule 2 sind über einen Datenbus 6 mit dem symbolisch dargestellten Computer 5 verbunden. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist der Computer 5 mit einem Display 7 zur Anzeige der Vorgänge und der Auswertergebnisse und zweckmäßigerweise über einen Drucker oder eine sonstige Ausgabevorrichtung zum Dokumentieren der Vorgänge, beispielsweise der Überwachungsvorgänge und der Überwachungsergebnisse, ausgerüstet.

Für die Realisierung der beschriebenen Komponenten zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, die von den jeweiligen Anforderungen an die Datenübertragung, an den Bedienungskomfort, an die Art und Weise der gewünschten Auswertung und der Organisation der Überwachungs- und Datenübertragungsvorgänge abhängig ist.

Zur Veranschaulichung der Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Verfahrens, dem Datenfluß und der Vielfalt der Ausführungsvarianten dienen die beiden Flow Charts Fig. 2, Fig. 3, die den grundsätzlichen Aufbau und den grundsätzlichen Ablauf einer Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens darstellen.

Fig. 2 zeigt die in dem Fahrzeug "installierten" Baueinheiten oder Programmeinheiten, während Fig. 3 die entsprechenden Einheiten außerhalb des PKW's, d. h. in der Zapfpistole 4 und im Computer 5 veranschaulicht. Das Zusammenwirken der Geschehnisse, die die beiden Flow Charts nach Fig. 2 und Fig. 3 darstellen, und damit der einzelnen Schritte des Verfahrens symbolisieren Pfeile P1 bis P5, die von der Fig. 2 zur Fig. 3 zeigen, und umgekehrt.

Die Schnittstelle 4' zwischen dem Fahrzeug 1 und dem Computersystem (5) liegt im Bereich der Zapfpistole 4 und des Einfüllstutzens am Tank des Fahrzeugs 1. Diese Schnittstelle wird vorzugsweise durch eine elektromagnetische, induktive, kapazitive oder auch optische Übertragungsstrecke (nicht gezeigt) realisiert, also eine Sende- und Empfangsanordnung, die eine Datenübertragung in beiden Richtungen zuläßt.

Fig. 2 bezieht sich auf den dem Fahrzeug zugeordneten Programm- oder Elektronikteil. Wenn die Bedingungen 10 und 11 erfüllt sind (das Fahrzeug steht, die Zapfpistole ist eingeführt) und eine "Übertragung möglich" (12) ist, wird im Schritt 13 eine Fahrzeug-Identifikation ausgesendet. Fehlerspeicher (14) und Verschleißspeicher (15) werden ausgelesen. Nach der Empfangsbestätigung (16) und Überprüfung (17) wird der Zustand quittiert (18). Im vorliegenden Beispiel werden in der Stufe 19 Kalibrierdaten empfangen, die schließlich im Schritt 20 zur Korrektur der Einstellungen oder zur Anpassung an die aktuellen Werte führen.

Die in Fig. 3 wiedergegebenen Vorgänge in dem von der Zapfpistole 4 bis zu dem Computer 5 reichenden Programmteil sind mit den anhand der Fig. 2 beschriebenen Ablauf abgestimmt. Nach der Fahrzeug-Identifikation im Programmschritt 21, nach dem Suchen der Fahrzeugkartei 22, nach dem Empfang der Fehlerbotschaft in 23 und/oder der Verschleißbotschaft in 24, nach dem Bestätigen und Quittieren der Ergebnisse (25, 26) werden die benötigten Kalibrierdaten im Schritt 27, symbolisiert durch den Zuordnungspfeil P5 zum Fahrzeug 1 gesendet und veranlassen dort die erwünschten Einstellungen oder Parameteranpassungen (im Schritt 20).

Schließlich ist in Fig. 3 noch der weitere Signalfluß zu einer Datenauswertung 28 und einer Verzweigung 29 darge-

stellt, die entweder das Stillsetzen des Fahrzeugs (Schritt 30) und/oder die Anfertigung des Fehlerprotokolls bewirkt.

Der Signalfluß über die Pfeile P1 bis P4 ergibt sich aus den angegebenen Aufgaben der einzelnen Aktionen oder Schritte, die durch die Pfeile miteinander verbunden sind.

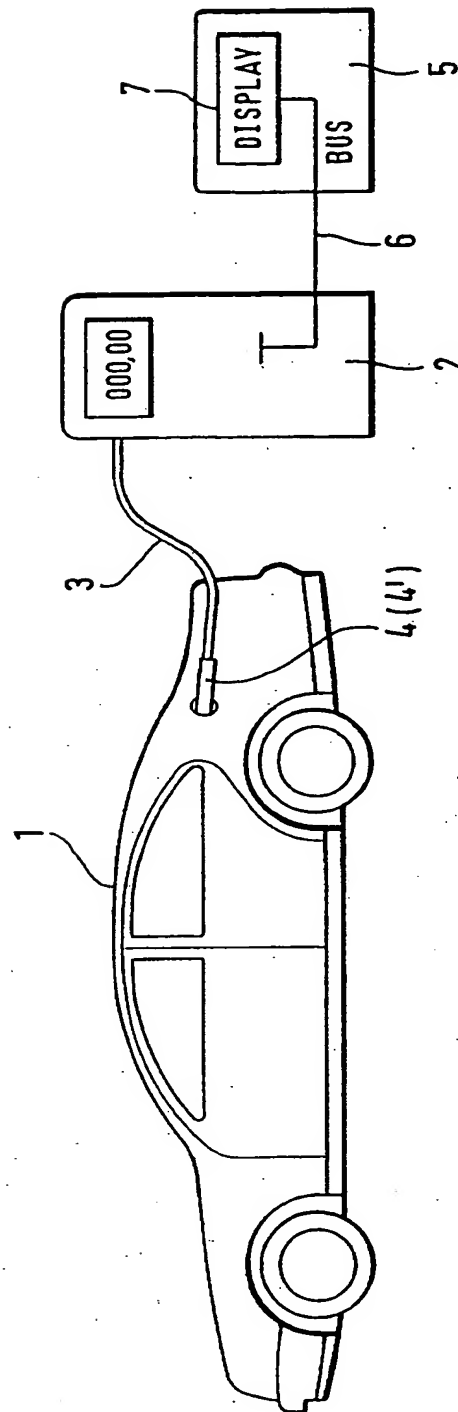
Es versteht sich von selbst, daß die dargestellte Prozedur nur eine von zahlreichen Verknüpfungen, Möglichkeiten zur Auswertung oder Signallaufplänen wiedergibt. Wichtig ist, daß aus den übertragenen und ausgewerteten Informationen die geeigneten Maßnahmen zur Fehlererkennung, Fehlersegnalisierung und, wenn möglich, Fehlerbehebung abgeleitet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Versorgen von Kraftfahrzeugen mit Daten, die zum Betrieb, zur Überwachung und/oder Wartung von Kraftfahrzeugen, insbesondere von geregelten Bremsanlagen und anderen KFZ-Regelungs- oder Steuerungssystemen, dienen, zum Austausch von Daten und/oder zum Abfragen, ändern, Aktualisieren von Daten dieser Art, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des Betankens des Fahrzeugs (1) die Datenübertragung mit Hilfe von in dem Betankungsweg installierten Datenübertragungseinrichtungen durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beim Betanken des Fahrzeugs (1) übertragenen Daten Überwachungsdaten sind, die eine oder mehrere der folgenden Informationen enthalten:
 - technische Diagnose oder Analyse des Bremssystems, des Fahrwerks, des elektrischen Systems, eines oder mehrerer Fahrzeug-Regelungssysteme, des Antriebsmotors, insbesondere Informationen über
 - den Luftdruck der einzelnen Räder,
 - den Ölstand im Antriebsmotor,
 - die Bremsbelagstärke etc.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die übertragenen Daten vollständige Programme, Programmteile, Unterprogramme und/oder Parameter von Regelungsprogrammen enthalten oder zur Aktualisierung der installierten Programme führen.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die übertragenen Daten Informationen über die Art oder die Qualität des getankten Treibstoffs enthalten und zur Einstellung oder Anpassung des Motormanagements an die jeweiligen Gegebenheiten ausgewertet werden.
5. Anordnung zur Durchführung der Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Bestandteil einer Tankstelle ausgebildet ist und eine Datenübertragungseinrichtung mit einer im Kraftfahrzeug und in der Betankungseinrichtung installierten Schnittstelle umfaßt, über die beim Tankvorgang der Datenfluß oder Datenaustausch stattfindet.
6. Anordnung nach Anspruch 5, bei der das Betanken des Fahrzeugs (1) mit Hilfe einer Zapfpistole (4) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenübertragungseinrichtung (4') in Form eines elektromagnetischen, induktiven, kapazitiven oder optischen, in der Zapfpistole (4) und in dem Kraftfahrzeug (1) installierten Sende- und Empfangssystems ausgebildet ist.

- Leerseite -

Fig. 1



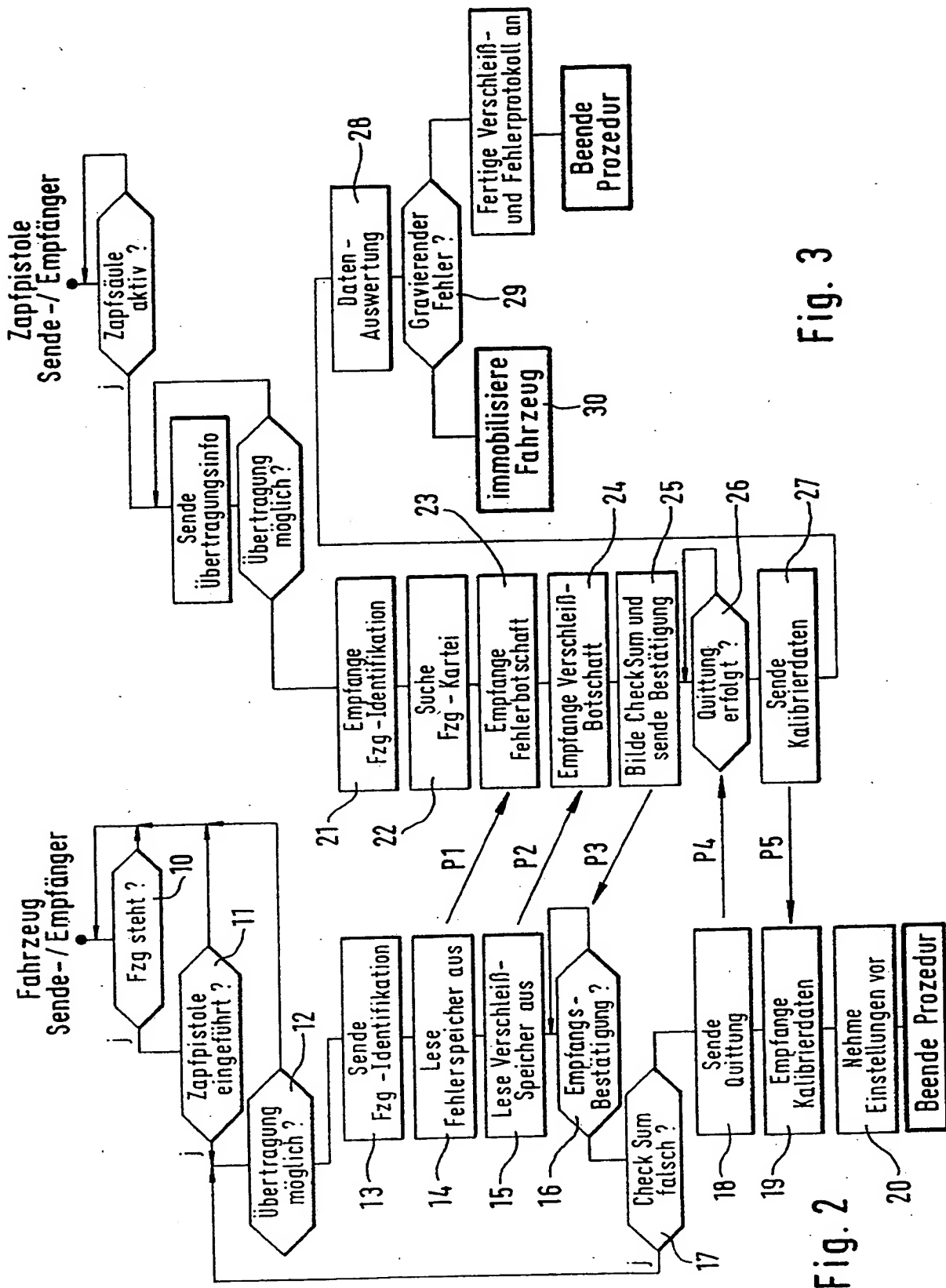


Fig. 3

Fig. 2